

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 624 397**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **88 16204**

⑤1 Int Cl⁴ : B 01 D 29/14, 27/04, 29/06; F 01 M 1/10,
11/03.

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 9 décembre 1988.

③0 Priorité : DE, 12 décembre 1987, n° P 37 42 253.7-13.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOP « Brevets » n° 24 du 16 juin 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Société dite : NTZ Oel-Filter-Technik
GmbH. — DE.*

⑦2 Inventeur(s) : Herm Walter Neuber.

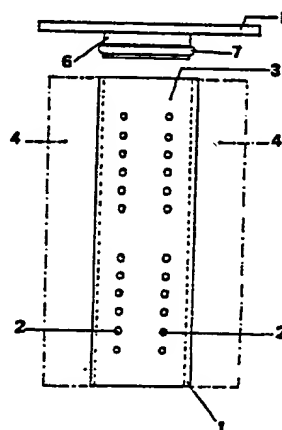
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Flechner.

⑤4 Filtre à huile en dérivation pour réaliser le filtrage ultrafin de l'huile dans des dispositifs formant filtres à huile pour des moteurs, notamment des moteurs diesel, et dans le boîtier duquel peut être insérée une cartouche filtrante.

⑤7 Dans ce filtre à huile en dérivation, dont le boîtier est conçu de manière à loger et maintenir du papier filtre enroulé sur une douille en carton perforé 3 et dans lequel un couvercle amovible 5 ferme le boîtier et est muni d'un collet 6 pénétrant dans la douille les ouvertures de la douille 3 sont formées par des trous ronds 2 disposés selon des rangées, dont la plus haute et la plus basse sont distantes respectivement des ouvertures supérieure et inférieure de la douille 3, d'une quantité égale à quatre fois le diamètre des trous, le collet 6 comportant un bourrelet annulaire 7 ou une gorge s'engageant dans la douille 3.

Application notamment aux moteurs de voitures de tourisme.



FR 2 624 397 - A1

Filtre à huile en dérivation pour réaliser le filtrage ultrafin de l'huile dans des dispositifs formant filtres à huile pour des moteurs, notamment des moteurs diesel, et dans le boîtier duquel peut être insérée une cartouche filtrante.

5 L'invention concerne un filtre à huile en dérivation servant à réaliser un filtrage ultra-fin de l'huile de courant de dérivation dans des dispositifs formant filtres à huile pour des moteurs, notamment des moteurs diesel, pour l'obtention d'une huile très pure, et dans lequel le boîtier du filtre est agencé pour recevoir et retenir un insert filtrant/une cartouche filtrante, le papier filtre enroulé étant porté par une douille en carton et le boîtier du filtre étant fermé par un couvercle amovible.

15 L'association de filtres à huile en dérivation montés sur ou à côté de filtres à huile principaux dans le trajet de circulation d'huile dans des moteurs, est connue. De tels filtres à huile en dérivation sont conçus de manière à obtenir un plus long temps de séjour de l'huile dans le circuit d'huile des moteurs et, à influencer également, d'une manière favorable, l'usure qui se produit.

20 Ainsi, on connaît par exemple un filtre à huile en dérivation, dans lequel l'insert filtrant/la cartouche filtrante est constitué par un papier filtrant enroulé sur un tube en carton et dans lequel le boîtier du filtre possède une forme cylindrique et est étanche à l'huile,

est constitué de plusieurs éléments individuels et est équipé d'un système d'amenée d'huile et d'un système d'évacuation de l'huile. Le corps du boîtier est formé de trois parties principales, à savoir une partie médiane, un couvercle et un élément de fond, et le couvercle du boîtier comporte un collet qui pénètre dans la partie médiane du boîtier et au moyen duquel la cartouche filtrante est retenue.

Le tube en carton qui y est prévu, pour le papier filtre est perforé et ce de telle sorte que plusieurs fentes sont ménagées dans l'enveloppe du tube (voir la demande de brevet allemand publiée sous le No 30 13 762.3).

Dans la pratique, un tel filtre à huile en dérivation du type décrit précédemment s'est imposé et est très largement utilisé. Mais il s'est avéré que le tube en carton ou la douille en carton n'est pas suffisamment stable du point de vue de sa constitution, c'est-à-dire en rapport avec l'épaisseur de sa paroi, et que dans le cas d'une durée assez longue d'utilisation, des déformations peuvent se produire par suite du ramollissement de l'enveloppe extérieure de la douille. Il s'est en outre avéré que la perforation formée par les fentes prévues, et ménagée dans l'enveloppe de la douille, ne suffit pas pour permettre un passage suffisant de l'huile, qui pénètre, et qu'en outre l'insert filtrant, muni de la douille en carton, est fixé d'une manière insuffisante dans le boîtier du filtre à huile en dérivation. En plus, il se pose des problèmes lors du remplacement ou du démontage de la cartouche filtrante.

L'invention doit permettre d'éliminer et d'éviter dans une large mesure les inconvénients indiqués du filtre à huile en dérivation décrit précédemment, et dont l'utilisation s'est cependant affirmée.

C'est pourquoi l'invention a pour but d'agencer le filtre à huile en dérivation, la cartouche filtrante

et la douille en carton, portant cette cartouche, de manière qu'un écoulement d'huile parfait soit assuré, et que la douille de support en carton possède une structure plus stable et soit conçue de manière à permettre un remplacement plus aisé.

L'invention part d'un filtre à huile en dérivation utilisé pour réaliser le filtrage ultra-fin de l'huile du courant de dérivation dans des dispositifs formant filtres à huile pour des moteurs, notamment des moteurs diesel, et comportant un boîtier de filtre et une cartouche filtrante, qui peut être insérée dans ce boîtier et est portée pour sa part par une douille en carton, et améliore la constitution du filtre, de la cartouche filtrante et de la douille en carton grâce au fait que les ouvertures de passage ménagées dans l'enveloppe de la douille en carton sont réalisées sous la forme d'ouvertures rondes, c'est-à-dire de trous perforés ou perçages, et que la rangée d'ouvertures la plus haute et la rangée d'ouvertures la plus basse sont situées respectivement à une distance égale à quatre fois le diamètre des trous par rapport à l'ouverture supérieure et à l'ouverture inférieure du tube en carton ou de l'ouverture de la douille en carton et que le couvercle du boîtier comporte, au niveau de son collet inférieur ou de son embout saillant, un bourrelet annulaire, ou une gorge, qui s'engage dans la douille en carton.

Ce bourrelet annulaire est disposé sur le collet du couvercle à une distance de la partie supérieure de ce dernier, qui est inférieure à la distance entre les rangées supérieure et inférieure d'ouvertures et l'ouverture supérieure et l'ouverture inférieure de la douille en carton.

Lors de la mise en place du couvercle, le bourrelet annulaire d'engagement, qui est situé sur le collet du couvercle, vient se situer au-dessus de la rangée la plus élevée de trous de la douille en carton et assure, de cette manière, une fixation parfaite de la cartouche

filtrante dans le boîtier et permet, en outre, lors du remplacement de la cartouche filtrante, de retirer plus facilement cette dernière de son support dans le boîtier.

Une autre caractéristique de l'invention réside dans le fait que le diamètre des ouvertures et des trous ménagés dans l'étui en carton est égal à un dixième du diamètre total de la douille en carton. Pour toutes les longueurs prévues pour les filtres, on utilise des douilles en carton qui possèdent des longueurs de 140 mm, 210 mm et 280 mm, tandis que la douille elle-même possède des ouvertures d'un diamètre de 45 mm. Par conséquent, le diamètre des trous ménagés dans l'enveloppe de la douille est égal à 4,5 mm et l'épaisseur de la paroi du corps de la douille en carton est choisie à 4 mm, pour toutes les longueurs.

La distance entre la rangée la plus élevée et la rangée la plus basse des ouvertures en forme de trous par rapport au bord supérieur et au bord inférieur de la douille en carton est prévue pour être égale à 20 mm.

En vue d'accroître la résistance et la rigidité de la douille en carton, cette dernière est fabriquée à partir d'une bande de carton plate prise en tant que flan, approximativement sous la forme d'un tube à joint hélicoïdal, c'est-à-dire que le corps de la douille en carton est enroulé et comporte un joint hélicoïdal. Afin d'obtenir une plus grande stabilité de la douille en carton, on insère dans cette douille en carton un ressort hélicoïdal réalisé en un fil d'acier ou en une matière plastique, qui constitue pratiquement un support intérieur supplémentaire. Ceci est nécessaire car en règle générale, on est en présence de pressions comprises entre 7 et 10 bar. La spire supérieure de ce ressort hélicoïdal disposé dans la douille en carton est placée sous précontrainte. Ceci présente l'avantage consistant en ce que la spire supérieure du ressort peut se bloquer contre la surface intérieure de

la douille en carton et empêche ainsi la perte involontaire du ressort.

L'agencement conforme à l'invention du filtre à huile en dérivation présente comme avantages le fait que l'écoulement d'huile n'est pas gêné et que l'on obtient une douille en carton présentant une grande rigidité et une grande stabilité.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description donnée ci-après prise en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

le boîtier du filtre à huile en dérivation n'est pas représenté car il peut se présenter sous différentes formes de réalisation. Dans les filtres à huile en dérivation déjà connus, de tels boîtiers sont fermés dans le haut par un couvercle de boîtier 5.

Conformément à l'invention, ce couvercle 5 du boîtier possède un collet inférieur 6, qui s'étend vers l'intérieur du boîtier et possède, à une distance prédéterminée, un bourrelet annulaire 7 ou une rainure équivalente.

Conformément à l'invention, ce bourrelet annulaire 7 est disposé sur le collet 6 du couvercle à une distance du couvercle qui est inférieure à la distance entre la rangée supérieure d'ouvertures ou de trous 2 et l'ouverture supérieure et inférieure de la douille en carton 3.

Le papier filtre, enroulé et la cartouche filtrante/l'insert filtrant sont supposés être représentés sur le dessin comme étant installés et sont désignés par 4. Le papier filtre est enroulé, sous une forme connue, sur la douille en carton 3.

Conformément à l'invention, l'enveloppe de la douille en carton 3 possède des ouvertures rondes, c'est-à-dire des trous perforés ou perçages 2, parmi lesquels la rangée la plus haute et la rangée la plus basse

d'ouvertures 2 sont situées à une distance respective, égale à quatre fois le diamètre des trous perforés, de l'ouverture supérieure et de l'ouverture inférieure de la douille en carton 3. Etant donné que le diamètre des
5 trous perforés ou perçages 2 est égal exactement à 4,5 mm, lesdites distances supérieure et inférieure indiquées des rangées d'ouvertures sont égales à 20 mm. Cet agencement a pour effet qu'à l'état inséré, le bourrelet annulaire
7 situé sur le collet 6 vient s'appliquer contre la sur-
10 face intérieure de la douille en carton 3, au-dessus de la rangée supérieure des trous 2. L'épaisseur 1 de la paroi de l'étui en carton 3 est égale à 4 mm.

Le ressort hélicoïdal, qui doit être inséré dans la douille en carton 3 et qui est un élément supplémen-
15 taire de soutien, n'est pas représenté sur le dessin.

REVENDECATIONS

1. Filtre à huile en dérivation servant à réaliser un filtrage ultra-fin de l'huile du courant de dérivation dans des dispositifs formant filtres à huile pour des moteurs, notamment dans des moteurs diesel, en vue d'obtenir une huile très pure, et dans lequel le boîtier du filtre est agencé pour recevoir et retenir un insert filtrant/une cartouche filtrante réalisé en un papier filtre enroulé sur une douille en carton perforé, un couvercle amovible fermant le boîtier du filtre, et possédant un collet pénétrant dans la partie médiane du boîtier, caractérisé par le fait que
- a) les ouvertures ménagées dans l'enveloppe de la douille en carton (3) sont réalisées sous la forme d'ouvertures rondes, c'est-à-dire de trous perforés ou percages (2), et
 - b) la rangée la plus haute et la rangée la plus basse d'ouvertures sont disposées respectivement à une distance égale à quatre fois le diamètre des trous, de l'ouverture supérieure et de l'ouverture inférieure de la douille en carton, et le couvercle (5) du boîtier comporte, au niveau de son collet inférieur (6) ou embout saillant, un bourrelet annulaire (7) ou une rainure ou gorge, s'engageant dans l'étui en carton (3).
2. Filtre à huile en dérivation suivant la

revendication 1, caractérisé par le fait que la distance entre le bourrelet annulaire (7) situé sur le collet (6) et la partie supérieure du couvercle (5) est quelque peu inférieure à la distance entre les rangées supérieure et inférieure d'ouvertures (2) et l'ouverture supérieure et l'ouverture inférieure de la douille en carton.

3. Filtre à huile en dérivation suivant les revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que le diamètre des ouvertures ou perçages (2) ménagés dans la douille en carton (3) est choisi et dimensionné de manière à être égal à un dixième du diamètre total de la douille en carton (3).

4. Filtre à huile en dérivation suivant les revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que l'épaisseur de la paroi de la douille en carton (3) est choisie et dimensionnée avec une valeur de 4 mm, de manière que la paroi soit résistante et rigide.

5. Filtre à huile en dérivation suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'en vue d'accroître la résistance et la rigidité de la douille en carton (3), cette dernière est agencée et fabriquée sous la forme d'un corps formant douille en carton à joint hélicoïdal, réalisé à partir d'un flan constitué par une bande de carton plate, et comparable à une douille à joint hélicoïdal.

6. Filtre à huile en dérivation suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait qu'un ressort hélicoïdal réalisé en un fil d'acier ou en une matière plastique est disposé à l'intérieur de la douille en carton (3).

7. Filtre à huile en dérivation suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la spire supérieure du ressort hélicoïdal disposé dans la douille en carton (3) est mise en précontrainte de manière à s'appliquer par serrage contre la paroi intérieure de la douille en carton (3).

